

Trabalho de Conclusão de Curso

Determinação da Dimensão Vertical Usando o teste Fonético

Karoliny Duarte Velho



Universidade Federal de Santa Catarina

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Karoliny Duarte Velho

**DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL USANDO O
TESTE FONÉTICO**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia.
Orientadora: Prof.^a Dra. Elisa Oderich.

Florianópolis

2012

Karoliny Duarte Velho

DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL USANDO O TESTE FONÉTICO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 16 de outubro de 2012.

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Elisa Oderich,
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dra. Ana Lucia Gebler Philippi,
Examinador
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Sérgio Souza Lima de Andrade,
Examinador
Representante da Sociedade Brasileira de Reabilitação Oral de Santa
Catarina

Dedico este trabalho a Deus, sobre todas as coisas, aos meus queridos amigos, que trazem tanta alegria a minha vida, e aos meus pais, Pedro e Margarete, meus grandes companheiros, que sempre me apoiaram e me incentivaram em todos os momentos da minha vida. Obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ter me guiado e iluminado em cada decisão a ser tomada;

À prof^ª. Dra. Analucia Gebler Philippi, que com toda paciência e dedicação me acompanhou nessa caminhada;

À minha família, que foi a base de toda a minha formação.

“Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei no ombro de gigantes”.

(Isaac Newton, 1700.)

RESUMO

A determinação da Dimensão Vertical é uma das etapas mais importantes em reabilitações orais. Várias técnicas têm sido utilizadas para mensurá-la, no entanto, nenhum dos métodos existentes é cientificamente exato. Desta forma, esta revisão tem como objetivo abordar os métodos de mensuração da Dimensão Vertical, com enfoque no método fonético e sua aplicabilidade na prática clínica.

Palavras-chave: Dimensão Vertical, fonética, prótese dentária.

ABSTRACT

The determination of the Vertical Dimension is one of the most important steps in the oral rehabilitation. Several techniques have been used to measure it, however, none of the existing methods is scientifically accurate. Thus, the purpose of this review is to address the methods of measuring Vertical Dimension and to focus on the phonetic method and its applicability in the clinical practice.

Keywords: vertical dimension, phonetic, dental prosthesis.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Terço inferior apresentando perfil côncavo..... | 45 |
| Figura 2 – Terço inferior apresentando perfil reto..... | 45 |
| Figuras 3 e 4 – Determinando a Dimensão Vertical através da técnica de Willis..... | 46 |
| Figura 5 e 6 – Determinando a Dimensão Vertical por meio do teste fonético..... | 47 |
| Figura 7 – Situação clínica inicial..... | 47 |
| Figura 8 – Uso do JIG de Lucia..... | 47 |
| Figura 9 – Placa de restabelecimento da DV..... | 48 |
| Figura 10 – Placa instalada após ajustes..... | 48 |
| Figura 11 – Situação clínica inicial..... | 48 |
| Figura 12 – Determinando a Dimensão Vertical por meio de um JIG de Lucia modificado..... | 48 |
| Figura 13 e 14 – Situação clínica inicial..... | 49 |
| Figura 15 – Realizando o teste fonético com o JIG de Lucia..... | 50 |
| Figura 16 e 17 – Contato marcado no JIG de Lucia..... | 50 |
| Figura 18 – Uso da fresa para desgastar o contato..... | 50 |
| Figura 19 – JIG de Lucia perfurado..... | 50 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DV – Dimensão vertical

DVO – Dimensão Vertical de Oclusão

DVR – Dimensão Vertical de Repouso

DVF – Dimensão Vertical da Fala

EFF – Espaço mais Fechado da Fala

EFL – Espaço Funcional Livre

EFP – Espaço Funcional da Pronúncia

EMG – Eletromiografia

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 23 |
| 1.1 OBJETIVOS..... | 24 |
| 1.1.1 Objetivo Geral..... | 25 |
| 1.1.2 Objetivos Específicos..... | 25 |
| 2 METODOLOGIA..... | 27 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA..... | 29 |
| 3.1 Métodos Métricos..... | 29 |
| 3.2 Métodos Fisiológicos..... | 30 |
| 3.3 Métodos da Fala..... | 33 |
| 4 DISCUSSÃO..... | 43 |
| INTERPRETAÇÃO DOS DADOS..... | 47 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 53 |
| REFERÊNCIAS..... | 55 |
| APÊNDICE – Termo de Consentimento..... | 61 |
| ANEXO – Aprovação do Comitê de Ética..... | 63 |

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia tem dedicado décadas de estudos na busca de métodos e técnicas que levem a um correto relacionamento intermaxilar, principalmente em casos de reabilitações orais. Especificamente o relacionamento intermaxilar no sentido vertical, ou seja, no aspecto da Dimensão Vertical, é um dos assuntos mais importantes e discutidos na literatura referente a reabilitações extensas, e embora já tenha sido amplamente estudado, ainda hoje continua sendo motivo de pesquisa.

A Dimensão Vertical (DV) refere-se ao espaço intermaxilar de um indivíduo considerando-se a posição em que os músculos elevadores e abaixadores da mandíbula se encontram em estado de equilíbrio (CONTI *et al.*, 1999, ANTUNES *et al.*, 2004). Nesse espaço inclui-se, além da altura determinada pelos contatos dentários, o espaço existente entre os dentes quando a mandíbula encontra-se em posição de repouso, no qual o tônus muscular está em estado de equilíbrio, também chamado de Espaço Funicional Livre (EFL) (TELLES *et al.*, 2009). Dentro da Dimensão Vertical temos: a Dimensão Vertical de Oclusão; Dimensão Vertical de Repouso; Dimensão Vertical da Fala; Posição de Repouso Mandibular.

Em 1989, o *The Glossary of Prosthodontics Terms* da *Academy of Denture Prosthetic* apresentou definições para:

Dimensão Vertical de Oclusão: medida da distância entre dois pontos, um na maxila e outro na mandíbula, quando os dentes estão em máxima intercuspidação.

Dimensão Vertical de Repouso: a altura do perfil facial do paciente medida através de dois pontos, quando a mandíbula estiver em posição fisiológica de repouso em relação à maxila.

Dimensão Vertical da Fala: Medida da distância entre dois pontos, um na maxila e outro na mandíbula, quando os dentes estiverem o mais próximos da oclusão durante a fala.

A Posição de Repouso Mandibular foi definida por Niswonger em 1934, como aquela em que a mandíbula está na zona neutra, com os músculos de abertura e de fechamento em estado de equilíbrio e os dentes fora de contato oclusal.

Um dos grandes desafios nas reabilitações orais ou na construção das próteses totais é a correta determinação da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), medida essa fundamental para o correto funcionamento e eficiência das próteses e também para o conforto do paciente.

A avaliação da condição oclusal do paciente é um ponto inicial para se observar a ausência ou alteração da Dimensão Vertical de Oclusão, sendo fundamental saber diferenciar a presença de diferentes tipos de desgaste, assim como alterações oclusais devido a perdas dentárias e tratamentos iatrogênicos. A DVO é um fator importante a ser identificado no exame clínico inicial e não deve ser subestimada no início de qualquer tratamento restaurador protético.

A análise da DVO, juntamente com a observação da condição oclusal do paciente, fornece informações para o planejamento do tratamento mais adequado, pois muitas vezes não há espaço suficiente para o restabelecimento da função e estética. Em alguns casos, é muito difícil determinar se o indivíduo apresenta realmente alteração da Dimensão Vertical por desgastes oclusais ou se estes foram compensados pela lenta extrusão dentária compensatória. O colapso oclusal pela ausência de dentes posteriores também pode levar a uma falsa impressão da diminuição da DVO, o que pode ser avaliado através da montagem dos modelos em relação cêntrica no articulador. Além dos fatores oclusais, as características estéticas e faciais do paciente, assim como a idade, têm igual relevância nesse diagnóstico inicial (GUZMAN *et al.*, 2003).

Sem dúvida a determinação da dimensão vertical é um procedimento bastante crítico, sendo que seu aumento poderá causar dor e/ou sensibilidade dos rebordos, tensão dos músculos faciais, dificuldades durante a fala, hiper salivação, diminuição da habilidade mastigatória; enquanto que sua diminuição poderá favorecer a queilite angular e interferir na harmonia facial (MOHINDRA, 1996). Ainda hoje não há um método precisamente exato, destinado a medir a dimensão vertical natural do paciente (OLIVEIRA, 1990), desta forma, muitos métodos surgiram e têm sido propostos para a determinação da Dimensão Vertical.

Esta pesquisa faz uma revisão de literatura buscando os meios mais utilizados para restabelecer a DV e o benefício do uso do teste fonético na determinação da DV.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Revisar a literatura e buscar métodos alternativos para determinação da DV.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Contextualizar o teste fonético na determinação da dimensão vertical;
- b) Exemplificar os tipos de testes fonéticos conhecidos;
- c) Demonstrar a validade da utilização do teste fonético na determinação da dimensão vertical.

2 METODOLOGIA

A pesquisa será realizada através do banco de dados do Pubmed, utilizando os termos Dimensão vertical e fala (Dimension Vertical AND Speech) buscando artigos relevantes sobre o tema, e também os artigos clássicos sobre o tema.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A determinação da Dimensão Vertical de Oclusão não é um processo preciso, e muitos profissionais chegam a esta dimensão através de diversos meios. Dentro deste contexto muitos métodos têm sido propostos para determinar a correta DVO, que incluem a utilização da Dimensão Vertical de Descanso (DVD) (THOMPSON & BRODIE, 1942), método da fala (SILVERMAN, 1953), telerradiografias (PYOTT & SCHAEFFER, 1954), os registros pré-extração (TURNER, 1969; SMITH, 1971), máxima força de mordida (BOOS, 1940), medições faciais e intra-orais (WILLIS, 1935; MCGEE, 1947). Nenhum, no entanto, mostrou-se cientificamente mais válido do que qualquer outro (RIVERA-MORALES & MOHL, 1991) e muitos deles são inexatos porque não consideram a questão fisiológica, relacionada a idade e às alterações faciais (KOLLER *et al.*, 1992). Dentre eles, os principais métodos utilizados são os métodos métricos, fisiológicos e da fala. Tais métodos são de fácil aplicação, e quando associados, produzem bons resultados clínicos, tanto do ponto de vista estético, quanto funcional.

3.1 MÉTODOS MÉTRICOS

Desde a antiguidade medidas faciais podem ser utilizadas para determinar a DVO. Leonardo da Vinci (1452-1519) em seu livro Estudos de Anatomia contribuiu com várias observações e desenhos sobre proporções faciais e o terço inferior da face, que ele chamou de “Proporção divina”. Ele descreveu uma série de dimensões que para ele são semelhantes ao terço inferior da face. Segundo o autor a altura do terço inferior da face é semelhante às seguintes dimensões: à distância da base do nariz ao mento; à distância entre a sobrancelha e a linha do cabelo; à distância do canto externo de um olho até o canto interno do outro olho; à altura da orelha; à distância entre a ponta do polegar e a ponta do dedo indicador, quando os dedos estiverem juntos e à distância do canto externo de um olho até a orelha.

Willis (1930), apresentou um método métrico para determinação da dimensão vertical. Com base em pacientes dentados, afirmou que as distâncias do canto externo do olho até a comissura labial eram iguais à distância da base do nariz ao mento. Assim quando os planos oclusais dos pacientes desdentados totais estão ajustados ou as dentaduras terminadas estas distâncias devem coincidir. Idealizou um

instrumento denominado compasso de Willis, o qual auxilia na determinação da DV.

Segundo Telles *et al.* (2009), através do compasso de Willis, registra-se a distância do canto externo do olho até a comissura labial e diminui-se arbitrariamente cerca de 3 a 4 mm, equivalentes ao espaço funcional livre, para estabelecer a altura na qual o plano de orientação inferior deverá ser ajustado para se chegar a DVO, posição na qual a reabilitação será realizada. O autor ainda propõe que caso o profissional tenha a oportunidade de ter contato com o paciente antes das extrações, será muito proveitoso preservar o comprimento da sua face através de moldagens e obtenção de modelos de gesso, de uma fotografia, radiografia, ou usar os métodos da silhueta ou do fio inclinado.

Russi (1965) afirmou que apesar do método métrico ser bastante utilizado, estima-se que em apenas 13% dos indivíduos dentados essa correlação métrica possa ser de fato estabelecida.

Misch (2000) relatou que as medidas faciais oferecem vantagens protéticas significativas como ponto de partida na determinação da dimensão vertical de oclusão. Essas medidas são objetivas, enquanto a posição de repouso mandibular ou a técnica da deglutição são critérios subjetivos. O autor ainda diz que a DVO é semelhante a pelo menos 12 medidas relativas à face e mãos e pode ser conseguida objetivamente na maioria dos pacientes. Como não existe ainda nenhum método exato, as medições tornam-se atraentes, porque não necessitam de radiografias ou outro dispositivo de medição especial.

Eduardo (2000) afirma que nos casos em que não for possível tomar esta medida, da DVO original de um paciente, anteriormente às extrações, por motivos vários, a conjugação de dois ou mais métodos, face às várias metodologias e imprecisões inevitáveis, constitui um procedimento clínico altamente recomendado.

3.2 MÉTODOS FISIOLÓGICOS

As técnicas utilizadas no método fisiológico baseiam-se na posição fisiológica de repouso para determinar a dimensão vertical do paciente. Essa posição caracteriza-se pela ausência de contatos interdentários, onde os músculos da mastigação (com exceção do feixe superior do pterigóideo lateral) estão em estado de contração passiva, agindo somente contra a ação da gravidade. A mandíbula está em relação cêntrica com as fossas mandibulares e a base do crânio.

Niswonger (1934) propôs o uso da distância interoclusal (Espaço Funcional Livre), que assume quando o paciente relaxa a mandíbula em posição fisiológica de repouso, para se determinar a DVO. O profissional então subtrai 3 mm da medida para determinar a DVO. Salientou ainda que a posição de repouso poderia ser assumida voluntariamente e que ela pode ser constantemente assumida de forma subconsciente e que não existe diferença quanto a sua posição se o paciente é desdentado total ou não, ou se é uma criança ou adulto ou idoso.

Thompson (1942) afirmou que os movimentos, e não os dentes determinam a posição da mandíbula, e que a posição de repouso é estabelecida muito antes dos dentes estarem presentes, havendo evidência de que ela existe depois deles terem sido perdidos. No ano seguinte, 1943, fez as mesmas observações, verificadas por meio de radiografias cefalométricas. Trabalhando com crianças que apresentavam agenesias e com adultos desdentados percebeu que o espaço funcional livre tinha em média 2 a 3mm em uma dentição normal.

Pleasure (1951) afirmou que a posição fisiológica de repouso fornece uma referência estável para a obtenção da Dimensão Vertical de Oclusão. Afirmou também que o espaço entre os dentes superiores e inferiores, estando a mandíbula em repouso, é denominado de Espaço Funcional Livre e que tem em média 3 mm. Quando a mandíbula estiver em posição fisiológica de repouso, propôs demarcação de dois pontos na linha mediana da face do indivíduo; um localizado no nariz e outro no mento. A distância entre esses dois pontos é a Dimensão Vertical de Repouso, subtraindo-se 3 mm, obtém-se a DVO.

Shanahan (1955) propôs um método simples para determinar a Dimensão Vertical de Oclusão e Relação Cêntrica usando o processo da deglutição. De acordo com o autor as principais vantagens deste método são a possibilidade de determinar a DVO e RC ao mesmo tempo e a obtenção da posição intermaxilar funcionalmente.

Turano e cols. (1989) enfatizaram que a posição de repouso da mandíbula, devido à tonicidade dos músculos que a sustenta, deve ser encarada, estudada, analisada e obtida dinamicamente e não estaticamente como estamos habituados, descrevem ainda que na odontologia, todo e qualquer estudo envolvendo o relacionamento intermaxilar, deverá sempre se reportar à DV, à DVR e ao EFL.

Oliveira (1990) em uma revisão de literatura tomando como referência a análise e estudo dos métodos e dos fundamentos fisiológicos para a determinação da Dimensão Vertical na Oclusão

humana e em próteses dentárias, afirmou que a presença do bom senso, assim como a utilização de mais de um método para se determinar a DVO são importantes quando se constroem próteses. Alertou sobre o fato das medidas serem obtidas sobre tecidos moles e salientou que métodos com base em procedimentos fisiológicos como fonético e deglutição muscular, pareceram mais lógicos por envolverem fatores que devem ser reconstruídos pelas próteses.

Misch (2000) relatou que a posição fisiológica de repouso não deve ser o principal método para avaliar a DVO. Primeiro porque, a quantidade de Espaço Funcional Livre é altamente variável em um mesmo paciente, dependendo de vários fatores, incluindo postura de cabeça, estado emocional, presença ou ausência de dentes, parafunção, e momento da gravação. Em segundo, porque a distância interoclusal em repouso varia de 3 a 10 mm de um paciente para outro. Como resultado, a distância para subtrair o Espaço Funcional Livre é desconhecida para cada paciente.

Millet (2003) em um estudo com quinze pacientes edêntulos utilizando próteses totais comparou a técnica da deglutição utilizada para determinar a relação maxilomandibular com a técnica convencional. A DVO e RC foram avaliadas utilizando placas de base acrílica e um medidor. Primeiro a DVO foi estabelecida por meio da dimensão vertical de repouso (DVR) e espaço interoclusal (Espaço Funcional Livre), e a RC foi obtida pela manipulação mandibular. No segundo caso, a DVO e RC foram determinadas através da deglutição. Todas as medições foram repetidas três vezes e a média foi calculada. Os resultados mostraram que a DVO determinada por meio do método de deglutição foi reprodutível e significativamente maior do que a estabelecida a partir da Dimensão vertical de repouso. Este estudo sugere que a deglutição pode ser usada para determinar a posição vertical, mas não como uma posição de referência no plano sagital.

Telles *et al.*, (2009) descreveram o método fisiológico através do registro da altura do terço inferior da face com a mandíbula em repouso, utilizando um compasso de Willis ou um compasso comum. Diminui-se 3 a 4 mm relativos ao Espaço Funcional Livre para se chegar à DVO, através do acréscimo ou subtração de cera no plano de orientação inferior. Eles argumentam ainda que paciente deve eliminar o apoio da cadeira e ser posicionado de forma a manter sua postura. A o manter esta posição por alguns minutos, a mandíbula tende a assumir sua posição de repouso. Pode-se solicitar ao paciente que faça alguns movimentos de deglutição, utilizando a própria saliva, para verificar se a mandíbula retorna sempre a mesma posição.

Harper (2000) relata que a posição de repouso clínico é muito variável e pode ser influenciada por uma série de fatores incluindo a posição crânio-cervical, a presença ou ausência de próteses, fala, e estresse. Desta forma o autor acredita que a posição postural não deve ser utilizada como um ponto de partida na determinação da dimensão vertical de oclusão. O autor ainda salienta que o termo posição de repouso é também um pouco equivocado, uma vez que os músculos nesta posição não mostram necessariamente sua menor quantidade de atividade eletromiográfica (EMG). Este descanso, ou posição postural, ocorre geralmente na faixa de 2 a 4 mm em relação à posição de intercuspidação.

3.3 MÉTODOS DA FALA

O uso da fonética é um dos métodos disponíveis para auxiliar o estabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão em pacientes dentados, parcialmente dentados e edêntulos. O método fonético para avaliação da posição mandibular durante a produção de certos sons da fala, identifica a menor dimensão vertical da fala ou o espaço mais fechado da fala e foi originalmente sugerido por Silverman em 1951.

Em 1989 o *The Glossary of Prosthodontic Terms* definiu o espaço mais fechado da fala como a separação que existe entre as bordas incisais dos dentes anteriores quando um paciente está repetindo inconscientemente o som de “s”. Durante a pronúncia desse som, ocorre a maior aproximação entre as bordas incisais dos dentes anteriores.

Pound (1951), já relatava que os testes fonéticos são métodos auxiliares na obtenção de um diagnóstico estético e funcional confiável. Orientava para se adotar o som de “s”, fundamentando-se no fato de que a mandíbula assumia facilmente uma recordação repetitiva da posição vertical e horizontal quando o paciente estava pronunciando o som de “s” durante a fala.

Silverman (1952) afirmou que são poucas as situações em que podemos aumentar a DVO de um paciente sem lhe causar danos. Para o autor conforme os dentes se tornam desgastados ou abrasionados, estes sofrem um processo de extrusão fisiológica, para compensar e manter a Dimensão Vertical original e a manutenção do mesmo espaço mais fechado da fala.

Silverman (1953a) disse ser possível através do método da fala determinar a dimensão vertical de um paciente antes da perda dos dentes

naturais remanescentes, através do Espaço mais Fechado da Fala e reproduzir esta medida em próteses totais em uma data posterior. Utilizando sons sibilantes, obteve a Dimensão Vertical, alertando que nem sempre os sons sibilantes produziram este espaço. Segundo o autor, este método demonstra que a Dimensão Vertical não pode ser aumentada. Salienta ainda que este método fonético é diferente que o da relação cêntrica e do Espaço Funcional Livre. Segundo ele, estes últimos estabelecem a Dimensão Vertical quando os músculos envolvidos estão relaxados e em repouso, em seu método os músculos envolvidos estão em função ativa durante a fala. Para Silverman o Espaço mais Fechado da Fala é constante ao longo de toda a vida e por isso pode ser usado de maneira consistente. Para realização deste método o paciente deve fechar a boca com os dentes superiores e inferiores juntos no máximo contato oclusal. Deve-se desenhar a linha de oclusão central com um lápis afiado sobre um dente inferior anterior ao nível horizontal da borda incisal dos dentes anteriores superiores opostos. O paciente deve ser orientado a dizer "sim", e enquanto o som estiver sendo pronunciado, deve-se desenhar a linha próxima a fala na parte inferior do mesmo dente anterior no nível horizontal da borda incisal superior. A distância entre a linha de oclusão cêntrica (linha inferior) e a linha mais próxima da fala (linha superior) é chamada de Espaço mais Fechado da Fala. Essa é a medida para se chegar a dimensão vertical de oclusão.

Segundo Silverman (1953b), o teste fonético para determinação da Dimensão Vertical se baseia na posição da mandíbula durante a fonação, sendo considerada uma Dimensão Vertical de Oclusão normal quando um espaço mínimo (Espaço mais Fechado da Fala), de 0,5-1,0 mm é obtido, ou pronunciando a letra *m* a qual permite que haja uma distância entre a maxila e a mandíbula que corresponde ao Espaço Funcional Livre (EFL).

Silverman (1953c), em um estudo utilizando 44 sons fonéticos do idioma Inglês, um ou mais dos seis sibilantes *s*, *z*, *sh*, *zh*, *ch*, e *j* causaram a distância mais próxima da mandíbula à maxila, durante a fala, em 90 por cento dos casos pesquisados. O autor encontrou variação de 0 a 10 mm nos pacientes pesquisados, o que provou para ele, que não existe uma média na medição da Dimensão Vertical. Para esta técnica a medição deve ser feita com o paciente sentado, ereto e sem apoio de cabeça. Uma observação especial que deve ser feita é que o paciente não pode controlar conscientemente o movimento da mandíbula, pois qualquer variação do normal pode afetar as medições.

Nagle e Sears (1957) opinaram que é preciso reconhecer que a distância vertical não é estática através de toda a vida. Ela reflete, em

diferentes idades, os períodos de crescimento, desenvolvimento, maturidade e velhice.

Benediktsson (1958) realizou um estudo com 246 adolescentes, utilizando técnicas radiográficas para examinar a posição da língua e da mandíbula durante o repouso e na produção do som de “s”. A amostra foi subdividida em função do grau de sobreposição horizontal e vertical dos dentes incisivos. Os resultados indicaram uma tendência de diminuição do Espaço mais Fechado da Fala e o aumento da sobreposição vertical dos dentes e uma tendência semelhante para o espaço anterior da fala (quando a mandíbula assume a posição mais protrusiva), com o aumento da sobreposição horizontal dos dentes.

Morrison *et al.* (1959) sugeriram o uso das palavras sessenta e seis e Mississippi e vários poemas curtos que contenham os sons de “s” para a determinação de uma Dimensão Vertical de Oclusão aceitável na construção de dentaduras. Morrison preferiu usar poemas curtos, argumentando que, enquanto o paciente re-lê a passagem e torna-se familiarizado com o seu ritmo, a atividade muscular involuntária assume maior influência e produz um nível mais consistente do Espaço mais Fechado da Fala.

Lucia (1964) descreveu a técnica do JIG ou dispositivo de interferência incisal para obtenção da relação cêntrica. O JIG foi confeccionado em resina modificada (DURALAY) sobre o modelo de gesso superior, abrangendo os incisivos centrais nas superfícies vestibular e palatal e parte do palato. A resina foi moldada para formar uma plataforma inclinada na superfície palatal. O dispositivo foi ajustado e ocorreu apenas um toque nos dentes anteriores inferiores.

Pound (1977) ressaltou que apesar da literatura sugerir o uso de palavras com apenas um som sibilante durante o teste fonético, deve-se utilizar todos os necessários para se atingir uma correta Dimensão Vertical de Oclusão.

Tamaki (1977) dizia que, para se determinar a Dimensão Vertical, devia-se confeccionar os planos de cera normalmente, e levá-los em boca. Pedia-se, então, ao paciente que pronunciasse várias vezes sessenta e seis, normalmente, e observava-se o espaço formado durante a pronúncia. Se o espaço fosse menor do que 3 a 4 mm seria necessário desgastar os planos na altura até conseguir o EFL que equivalia a exatamente 3 a 4 mm. No entanto o autor argumenta que é um erro levar em consideração a perfeita fonética nesta técnica, apesar do nome, pois o paciente nunca conseguiria pronunciar corretamente com os planos de cera em boca.

Dawson (1980) estabeleceu o método de Dawson que ocorria no momento do registro da Dimensão Vertical. Neste método era necessário conseguir a posição de repouso muscular e o método fonético por ele descrito devia ser usado. Seu método consistia na marcação de linhas de referência obtidas pela emissão de sons de “s” pronunciados repetidas vezes e a obtenção do espaço livre entre os dentes que representa a diferença entre a DVR e a de Oclusão devia ser obtida dentro de padrões médios.

Hammond e Beder (1984) avaliando os efeitos na articulação fonética de pacientes dentados e desdentados que tiveram um aumento na Dimensão Vertical descobriram em relação aos sons da fala, quais os mais afetados pelo aumento da Dimensão Vertical de Oclusão. Com isso, os autores procuraram fornecer um auxílio diagnóstico para avaliação da dimensão vertical durante a confecção de próteses. Os resultados indicam que os sons de “ch” e “sh” no meio da palavra constituem erros de articulação fonética mais frequentes em pacientes que tiveram sua Dimensão Vertical de Oclusão aumentada. Durante o atendimento, o dentista pode pedir ao paciente para ler em voz alta versos que possuam palavras como “*sapatos, giz, peixe e queijo*”. Caso pareça existir um erro na articulação fonética durante a pronúncia destes sons, então o problema pode também ser devido a uma Dimensão Vertical de Oclusão aumentada. Três grupos foram estudados: pacientes com prótese sobre implantes, pacientes com dentição natural e pacientes portadores de próteses totais. O grupo de indivíduos com prótese sobre implantes demonstrou o menor número de problemas na articulação fonética. O grupo de indivíduos com dentição natural demonstrou a regressão mais grave durante a fala, quando a Dimensão Vertical foi aumentada e mais lenta adaptação após correção da Dimensão Vertical. O grupo de indivíduos usuários de próteses totais ficou em um nível entre os indivíduos com próteses sobre implantes e aqueles com dentição natural. Isso parece sugerir que pelo menos dois fatores estão envolvidos na capacidade de se adaptar a alterações na dimensão: entrada sensorial proprioceptiva dos dentes e a experiência adaptativa que o paciente já tinha.

Hayes *et al.* (1984) afirmou que pelo método fonético ser baseado em um parâmetro fisiológico, o Espaço Funcional de Pronúncia é mais confiável como método de avaliação que o Espaço Funcional Livre.

Silverman (1985) considerou a DV como uma medida muito variável na prática clínica, dependente de fenômenos morfológicos, fisiológicos, atividade funcional, aspectos psicológicos e de critérios

sociais em relação à estética. Em um estudo avaliou as mudanças na DVR de um grupo de 92 pacientes desdentados totais em idade de 54 a 84 anos, observados em diferentes condições clínicas associadas aos procedimentos para a construção de dentaduras completas, utilizando os métodos fonéticos e de deglutição. Sugeriu que as medidas da altura da face sejam executadas com a colocação da base de prova mandibular com plano de oclusão, sem a base de prova maxilar.

Howell *et al.* (1986) avaliaram em um estudo os movimentos dos dentes incisivos durante a fala. Através de um aparelho que mediu a sobreposição horizontal (*overjet*) e vertical (*overbite*) dos dentes incisivos centrais em cada indivíduo. O estudo mostrou que não há uma relação universal entre a sobreposição horizontal e vertical dos dentes incisivos e uma posição mais anterior e superior adotada pela mandíbula durante a fala. O autor afirmou ainda ser perigoso determinar a Dimensão Vertical de Oclusão a partir de um único fonema, há medida que tem sido demonstrado que a separação vertical dos dentes varia entre tentativas sucessivas de falar a mesma palavra.

Este achado foi confirmado por George (1983), que descreveu duas posições distintas dos dentes durante a pronúncia do som de “s”, que ele chamou de *s* próximo e distante. Além disso, o autor afirmou que existe uma gama de movimentos mandibulares encontrados durante a pronúncia de variados fonemas da fala cotidiana.

Loschiavo *et al.* (1988), descreveram a aplicação de um dispositivo intra-oral hidráulico JIG, para o estabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão na confecção de dentaduras completas. Com esse dispositivo o paciente estabelece a altura oclusal mais confortável, sem a intervenção do cirurgião-dentista. A colocação destes dispositivos permite um afastamento dos dentes posteriores, deixando a mandíbula num sistema de alavanca interpotente (classe III), o que é melhor para seu funcionamento.

Estudando a validade dos métodos fonéticos para a determinação da dimensão vertical em prótese, Oliveira (1990), utilizou 50 pacientes dentados, nos quais foram aplicados e comparados entre si os métodos mais utilizados para os sons de “*m, f, i, s*”, com um enfoque multidisciplinar, em sintaxe com a fonoaudiologia e sua notação internacional com a linguística. Seus resultados mostraram que dentro dos métodos fonéticos pesquisados o que mais se aproximou dos resultados dos autores de outros idiomas foi o método que fez uso do som de “*s*”. Afirmou também que pela complexidade do método fonético, este deveria ser utilizado em associação a outros métodos para a determinação da Dimensão Vertical de Oclusão. Oliveira ainda conclui

em sua tese de doutorado que o som de “s” quando no final da palavra, como, por exemplo, “yes” permite uma melhor sonorização e controle visual no momento do registro da medida ou confirmação da DVO. Concluiu também que o som de “s” sequencial, em uma mesma palavra melhora a condição de análise e visualização do EFP e pode e deve ser associada a vogal “i” por provocar a menor abertura da boca em sua emissão.

Turano (1993) considera que o Espaço Funcional Livre se verifica entre a DVR e a DVO, e tem em média 3 mm. Este espaço, segundo o autor, não deve ser confundido com o Espaço Funcional de Pronúncia (EFP), pois este se trata de um espaço mantido em ação da pronúncia de sons sibilantes, ou seja, é dinâmico.

Burnett e Clifford (1993), observando o significado da fonética no estabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão através do uso de testes fonéticos em 30 pacientes dentados, afirmaram que o componente vertical do Espaço Funcional de Pronúncia é independente da forma ou duração das palavras sibilantes utilizadas, salientaram também que quando o teste fonético é utilizado na determinação da Dimensão Vertical de Oclusão, uma frase de curta duração contendo todos os sons sibilantes parece ser mais confiável para o estabelecimento do Espaço mais Fechado da Fala; e que uma única palavra sibilante não dá uma indicação confiável na Dimensão Vertical. Afirmaram também que o objetivo do método do espaço mais fechado da fala na determinação da Dimensão Vertical de Oclusão para os edêntulos é fornecer um espaço interoclusal de cerca de 2 mm entre os dentes incisivos durante a pronúncia de palavras contendo sons sibilantes.

Burnett e Clifford (1999) afirmam que ao tratar pacientes dentados e edentados, informações clínicas referentes ao posicionamento dos dentes anteriores, a guia incisal e DVO, podem ser obtidas a partir da posição mandibular durante a fala. Os autores consideram ainda que o método fonético, utilizado em prótese para a obtenção do espaço interoclusal de repouso, pode produzir um espaço excessivo, sugerindo que este método seria suficiente apenas para assegurar que os dentes não se contatem durante a fala.

Burnett (1999), afirmou que o Espaço mais Fechado da Fala pode variar entre os indivíduos e sofrer adaptações em decorrência de fatores morfológicos que incluem alterações esqueléticas, sobreposição vertical, com discreto aumento na DVO, e ausência de dentes. Para o autor a fonética apesar de ser uma ótima alternativa para determinar um possível aumento na dimensão vertical, ela não é confiável para avaliar a

redução desta, pois pacientes com diminuição de até 10 mm da dimensão vertical ainda conseguem emitir os fonemas com clareza.

Sato *et al.* (2000) sugeriram alguns aspectos a serem observados para avaliação da alteração da Dimensão Vertical em pacientes com desgaste dental severo. São eles: 1) Perda de suporte posterior: Causa um colapso posterior, colocando em estresse o segmento anterior que, eventualmente, torna-se móvel ou desgasta-se excessivamente, resultando em alteração da DVO; 2) História de desgaste: quando o desgaste oclusal é gradual, geralmente é compensado pela erupção do dente permanente. A taxa de erupção pode ser ultrapassada pelo desgaste acelerado, por exemplo, em anomalias congênitas, hábitos orais como o bruxismo, ou pela erosão (ácida); 3) Avaliação fonética: durante a pronúncia do som de “s”, deve haver a distância de 1 mm entre a borda incisal dos incisivos inferiores e a borda incisal dos incisivos superiores, um espaço maior pode caracterizar uma diminuição da Dimensão Vertical de Oclusão; 4) Posicionamento vertical: significativamente maior do que 1 mm pode indicar alteração da DVO; 5) Distância interoclusal: medições da distância entre dois pontos, um marcado no nariz do paciente e outro no queixo, feitos em oclusão cêntrica e com a mandíbula na posição de repouso, determinam a DVO e Dimensão Vertical da Posição de Repouso (DVR), respectivamente.

Bloom e Padayachy (2006) salientam que a fonética é uma das preocupações no aumento da DV, principalmente na emissão do som de “s”. Para estes autores a DV deve ser alterada quando: 1) Deseja-se estética, 2) Para alterar a relação oclusal, 3) Por conveniência da prótese para permitir espaço para restaurações. Existindo interferência deve-se interpretar onde ela ocorre. No caso da alteração da DV pelo encurtamento dos incisivos inferiores, é preciso avaliar dois casos distintos. No primeiro o som de “s” é gerado com os incisivos inferiores tocando a área de cingulo dos incisivos superiores (ou seja, por detrás e acima da ponta superior incisal), o encurtamento dos incisivos inferiores vai deixá-los sem contato com os superiores no momento da oclusão. Por esta razão, a DV necessita ser reduzida. No segundo caso o som de “s” é gerado pelos incisivos mais de borda a borda, nesta situação os incisivos inferiores podem ser reduzidos e a lingual dos incisivos superiores deverá ser construída para manter contato. Para tanto, deve-se avaliar a capacidade adaptativa do paciente por cerca de 1 mês, para então seguir com as alterações definitivas.

Segundo Fradeani (2006a), a fonética é uma função que sofre interferências da relação entre dentes, lábios e língua, podendo ser

significativamente comprometida pela presença de restaurações inadequadas. Para o autor os testes fonéticos podem fornecer indicações úteis na determinação de uma Dimensão Vertical de Oclusão viável. No entanto, o autor diz que este método não deve ser exclusivo, devendo seus resultados ser comparados com os achados de outras análises dentofaciais. Ao se deparar com achados conflitantes, o clínico após ter avaliado os resultados, deve fazer sua escolha com base em sua experiência clínica e conhecimento.

Fradeani (2006b) relatou que a pronúncia dos sons de “*m* e *s*” pode ser auxiliar na determinação da Dimensão Vertical de Oclusão durante o planejamento de um tratamento protético. Em relação ao som de “*m*”, o autor afirma que a abertura vertical encontrada entre as duas arcadas durante a pronúncia deste som, pode auxiliar o clínico a determinar a Dimensão Vertical de Oclusão. A manutenção de uma distância interoclusal (2 a 4 mm) durante a pronúncia desse som, é necessária para garantir uma função correta. Juntamente com o som de “*s*”, ele é um dos parâmetros clínicos mais comumente utilizados para testar a validade das alterações realizadas proteticamente em relação à Dimensão Vertical de Oclusão.

Fradeani (2006c) afirmou que em um paciente em reabilitação oral, caso se observe um amplo espaço entre as arcadas, um aumento na Dimensão Vertical deve ser considerado. Já a elevação excessiva da Dimensão Vertical é demonstrada pela dificuldade em pronunciar o som de “*s*”, pelo fato de os dentes invadirem o espaço livre quando as duas arcadas entram em contato.

Robinson *et al* (2006) sugeriram uma alternativa de teste fonéticos para pacientes hispano-americanos que não são fluentes no idioma inglês e cuja primeira língua é o espanhol. Isto porque para realização do teste os indivíduos devem falar de maneira calma e descontraída e para aqueles que não são fluentes no inglês, isso pode trazer uma certa dificuldade e com isso dispensar mais tempo para o teste. O autor sugeriu alguns termos em espanhol como, “*chica, ciento seis, asma, muchas gracias, inyeccion e mucho gusto*” e desta forma acelerar o tempo de realização do teste.

Souza *et al.* (2007) realizaram um estudo com 18 pacientes desdentados para investigar as alterações no espaço mais fechado da fala, no espaço de descanso interoclusal, e na distância interoclusal, durante e após o tratamento com próteses totais. Neste estudo eles afirmaram que a principal vantagem do método fonético é que o estabelecimento da relação intermaxilar se dá de maneira funcional e sem grande esforço. Vários métodos clínicos que fazem uso da posição

de repouso fisiológico da mandíbula foram apresentados. No entanto, a Dimensão Vertical de repouso não é um parâmetro estável e nem apresenta uma altura definida com precisão. Em outras palavras, o uso da posição de repouso fisiológico sozinha não é confiável para determinar a DVO. Adaptações rápidas ocorrem nesta posição após mudanças na DVO, o que resulta em uma posição de descanso diferente e um novo espaço de descanso interoclusal.

Rizzatti *et al.* (2007) propuseram um novo método clínico para determinar o espaço mais fechado da fala. O objetivo da pesquisa foi comparar este método a um método instrumental. A população de estudo incluiu 15 desdentados e 10 indivíduos dentados. O método clínico utilizou o polivinil siloxano, comumente utilizado para registros interoclusais, injetado na superfície oclusal dos pré-molares, pouco antes da pronúncia de uma palavra com o som consoante de “s” dito 3 vezes. O método instrumental utilizou um cinesiógrafo. Atualmente, apenas métodos instrumentais, como cinesiógrafo, estão disponíveis para obter medidas precisas do espaço mais fechado da fala. Infelizmente, o cinesiógrafo exige equipamentos caros e operadores bem treinados. As hipóteses testadas eram de que as medidas obtidas do espaço mais fechado da fala através deste método não são significativamente diferentes daquelas obtidas utilizando o método cinesiográfico. Ao final do estudo concluíram que este novo método é uma técnica simples, barata e confiável para determinação do espaço mais fechado da fala e além disso é aplicável na prática clínica e pesquisa.

Segundo Telles *et al.* (2009), apesar da eficiência do teste fonético em próteses totais, esse método só é útil para a conferência final da DVO, quando os dentes artificiais já estiverem fixados sobre as bases de prova, uma vez que ainda na fase de ajustes dos planos de orientação as avaliações fonéticas são dificultadas pelo volume dos mesmos.

4 DISCUSSÃO

Através desta revisão de literatura verificou-se que é consenso entre os autores que a determinação da dimensão vertical, apesar de ser uma etapa muitas vezes negligenciada, é de grande importância, principalmente nos casos de reabilitações orais. Por não ser um processo preciso deve-se dispor de mais de um método para se chegar a ela. O teste fonético sofreu adaptações durante os anos e apresenta-se como um teste que pode ser usado para avaliação da Dimensão Vertical, mostrando-se útil, simples e confiável.

Em relação ao método métrico, Misch (2000) e Telles *et al.* (2000), concordam com o método de Willis (1930) para determinação da Dimensão Vertical e acreditam que as medidas faciais oferecem vantagens protéticas significativas como ponto de partida na determinação da Dimensão Vertical de Oclusão. Misch (2000) ainda argumenta que essas são medidas objetivas, enquanto a posição de repouso mandibular ou a técnica da deglutição são critérios subjetivos. Russi (1965), no entanto, muito tempo antes já questionava que apesar do método métrico ser bastante utilizado, estima-se que em apenas 13% dos indivíduos dentados essa correlação métrica possa ser de fato estabelecida.

Enquanto Pleasure (1951), Niswonger (1934), Shanahan (1955) e Turano e cols. (1989) afirmam que a posição fisiológica de repouso fornece uma referência estável para a determinação da Dimensão Vertical de Oclusão, independentemente da presença ou ausência de dentes, Souza *et al.* (2007) e Misch (2000) discordam, ressaltando que a Dimensão Vertical de Repouso não é um parâmetro estável, dependendo vários fatores, incluindo postura de cabeça, estado emocional, presença ou ausência de dentes, parafunção, e não apresenta uma altura definida com precisão e que por isso, ela sozinha não é confiável para determinar a DVO.

Niswonger (1934), Thompson (1942), Pleasure (1951) e Telles *et al.*, (2009), são consensos que o Espaço Funcional Livre tem em média 3 mm e que para obter-se a Dimensão Vertical de Oclusão, basta subtrair estes 3 mm da Dimensão Vertical de Repouso.

A determinação da Dimensão Vertical não é exata (EDUARDO, 2000; MISCH, 2000, OLIVEIRA, 1996), sendo um procedimento bastante crítico e de grande importância, principalmente nos casos de reabilitações orais. Grande parte dos autores (SILVERMAN, 1957; POUND, 1977; TAMAKI, 1977; TURANO e

cols., 1989; FRADEANI, 2000) acreditam que dentre os vários métodos já existentes, o teste fonético é uma ferramenta válida para a obtenção de um diagnóstico estético e funcional confiável, no entanto, Oliveira (1990) e Eduardo (2000) sugerem que o clínico faça uso de mais de um método e ao se deparar com achados aparentemente conflitantes, leve em consideração sua experiência clínica e bom senso.

Para Silverman (1953) o Espaço mais Fechado da Fala é constante ao longo de toda a vida e por isso pode ser usado de maneira consistente, já para Burnett e Clifford (1999) e Boos (1999), o Espaço mais Fechado da Fala pode variar entre os indivíduos e sofrer adaptações em decorrência de fatores morfológicos. Burnett e Clifford (1999) ainda consideram que o método fonético, utilizado em prótese para a obtenção do espaço interoclusal de repouso, pode produzir um espaço excessivo, sugerindo que seria suficiente apenas para assegurar que os dentes não se contatem durante a fala.

Enquanto, Pound (1999), Conti *et al.* (1999), Eduardo (2000) e Oliveira *et al.* (1990) recomendam a utilização do método de Silvermann, Tamaki (1977) e Telles *et al.* (2009), defendem que é erro se levar em consideração a perfeita fonética durante a fase de ajustes dos planos de orientação, pois devido o volume dos mesmos, o paciente não consegue pronunciar adequadamente e as avaliações fonéticas são dificultadas. Desta forma, Telles *et al.* (2009) sugere que este método seja utilizado para a conferência final da DVO, quando os dentes artificiais já estiverem fixados sobre as bases de prova.

Silvermann (1953a) e Hayes *et al.* (1984) concordam que pelo método fonético ser baseado em um parâmetro fisiológico, o Espaço Funcional de Pronúncia é mais confiável como método de avaliação que o Espaço Funcional Livre. Este último estabelece a Dimensão Vertical quando os músculos envolvidos estão relaxados e em repouso, já no método fonético os músculos envolvidos estão em função ativa durante a fala.

Silverman (1953) e Pound (1999) há muito tempo têm exposto o papel da fonética na construção de próteses totais e indicam o som de “s” como principal critério na avaliação da dimensão vertical de oclusão. Esta Dimensão Vertical é escolhida de modo que os dentes não entrem em contato durante a fala, e que haja uma separação de aproximadamente 2 mm entre as bordas oclusais. No entanto, Howell *et al.* (1986) diz ser perigoso determinar a Dimensão Vertical de Oclusão a partir de um único fonema, visto que a separação vertical dos dentes varia entre tentativas sucessivas de falar a mesma palavra. George (1983) concorda com o autor, descrevendo que existem duas posições

distintas dos dentes durante a pronúncia do som *s*, que ele chamou de *s* próximo e distante. Além disso, o autor afirmou que existe uma gama de movimentos mandibulares encontrados durante a pronúncia de variados fonemas da fala cotidiana, confirmando ser perigo o uso de apenas um fonema durante o teste fonético.

Silverman (1953b) e Fradeani (2006b) afirmam que a pronúncia da letra “*m*” permite que haja uma distância entre a maxila e a mandíbula que corresponde ao Espaço Funcional Livre. Este espaço pode ser uma fonte de informação valiosa na determinação da Dimensão Vertical de Oclusão.

Fradeani (2006a) e Bloom e Padayachy (2006) concordam que a fonética é uma das preocupações no aumento da DV, principalmente na emissão do som de “*s*”, e que sofre interferências da relação entre dentes, lábios e língua, podendo ser significativamente comprometida pela presença de restaurações inadequadas. Para Hammond e Beder (1984) os sons de “*ch* e *sh*” no meio da palavra constituem erros de articulação fonética mais frequentes em pacientes que tiveram sua Dimensão Vertical de Oclusão aumentada.

Enquanto Fradeani (2006b) acredita que é correto considerar um aumento na Dimensão Vertical em pacientes que apresentam um amplo espaço entre as arcadas, e diminuir quando houver dificuldade de pronunciar o som de “*s*”, devido à invasão do Espaço Funcional Livre pelos dentes, Burnett (1999), apesar de concordar que a fonética é uma ótima alternativa para determinar um possível aumento na Dimensão Vertical, diz que ela não é confiável para avaliar a redução desta, pois pacientes com diminuição de até 10 mm da Dimensão Vertical ainda conseguem emitir os fonemas com clareza.

Loschiavo *et al.* (1988) utilizando o JIG de Lucia, restabelecia a Dimensão Vertical de Oclusão durante a confecção de dentaduras completas. Dizia que com esse dispositivo o paciente conseguia estabelecer a altura oclusal mais confortável, sem a intervenção do cirurgião-dentista.

Benediktsson (1958) ao realizar um estudo que observava o grau de sobreposição horizontal e vertical dos dentes incisivos encontrou em seus resultados uma tendência de diminuição do espaço mais fechado da fala e o aumento da sobreposição vertical dos dentes e uma tendência semelhante para o espaço anterior da fala (quando a mandíbula assume a posição mais protrusiva), com o aumento da sobreposição horizontal dos dentes. No entanto para Howell *et al.* (1986) não há uma relação universal entre a sobreposição horizontal e

vertical dos dentes incisivos e uma posição mais anterior e superior adotada pela mandíbula durante a fala

Independente do método de determinação da DVO a literatura é unânime da necessidade em se conferir a DVO utilizando-se de um método fonético.

5 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A técnica fonética é um método ideal para a utilização na construção de próteses totais superiores e inferiores, nos casos de dentes naturais antagonistas de uma prótese total, em alterações na Dimensão Vertical por restaurações inadequadas, em dentes com desgastes dentais severos ou em qualquer situação em que a Dimensão Vertical possa ter sido alterada.

A seguir são apresentadas três situações distintas: paciente desdentado, paciente parcialmente desdentado e paciente dentado e descrito o teste fonético sugerido para cada uma das situações.

- Paciente desdentado total

Nos casos de pacientes desdentados totais, o uso das próteses, o desgaste dos dentes e a reabsorção óssea podem modificar a oclusão e levar a uma alteração da DVO. Um dos aspectos que podem ser observados para chegar a este diagnóstico é a alteração da posição do ponto de referência inferior do perfil, fazendo-o variar de côncavo (fig. 1) para reto (fig. 2).



Fig. 1 – Terço inferior apresentando perfil côncavo.

Fig. 2 – Terço inferior apresentando perfil reto.

Durante a construção de próteses totais, após as etapas de reconstituição fisionômica, determinação do plano oclusal maxilar e ajuste inicial do rodete de cera inferior inicia-se a etapa de determinação da Dimensão Vertical. Várias técnicas contemplam a avaliação da DV e podem ser divididas didaticamente em três principais, conforme descrito a seguir:

Método métrico

Dentro do método métrico o clínico dispõe da regra de Willis, que é realizada avaliando-se a estética e proporções faciais. Através de uma régua com um cursor ajustado, denominada compasso de Willis, registra-se a distância do canto externo do olho até a comissura labial (fig. 3 e 4).



Fig. 3 e 4 - Determinando a Dimensão Vertical através da técnica de Willis.

Fonte: Volpato *et al.*, 2011

Método fisiológico

Outro método que pode ser utilizado é o método fisiológico. O método constitui-se em registrar a altura do terço inferior da face com a mandíbula em repouso, e diminuir 3 a 4 mm relativos ao Espaço Funcional Livre para se chegar a DVO. Neste momento deve-se solicitar ao paciente que degluta água 3 a 4 vezes.

Método fonético

O método fonético também pode ser utilizado para o restabelecimento da DVO. O procedimento consiste em solicitar ao paciente que pronuncie palavras com sons sibilantes, como *Mississippi* e

sessenta e seis (fig. 5 e 6) enquanto se observa o movimento mandibular, formando um espaço interoclusal denominado Espaço Funcional de Pronúncia.



Fig. 5 e 6 – Determinando a Dimensão Vertical por meio do teste fonético.

- Paciente parcialmente desdentado

Neste caso, o paciente apresenta uma perda generalizada de substância dentária, sendo maior nos incisivos superiores; falta de alguns dentes (pré-molares superiores e segundos pré-molares inferiores e primeiros molares superiores e inferiores) (Fig. 7).

Medidas faciais foram registradas e confirmou-se alteração da Dimensão Vertical de Oclusão. Um JIG de Lucia foi confeccionado com resina acrílica modificada (DURALAY) (fig. 8) para verificar a presença de espaço para as futuras restaurações, a partir do teste fonético. Com a Dimensão Vertical restabelecida, o paciente fez uso de uma placa de restabelecimento da DV (fig. 9 e 10). Tão logo o paciente sinta conforto, é encaminhado para a reabilitação protética final.



Fig. 7 - Situação clínica inicial.



Fig. 8 - Uso do JIG de Lucia.



Figura 9 - Placa de restabelecimento da DV.



Fig. 10 – Placa instalada após ajustes.

Neste outro caso o paciente apresenta-se com uma alteração da DVO, RC diferente de MIH, sem estabilidade oclusal e guia anterior (fig. 11). Para o restabelecimento da DVO e registro da RC, foi confeccionado um JIG de Lucia modificado (fig. 12). O paciente foi então colocado sentado numa posição vertical com o plano oclusal paralelo ao solo e orientado a falar de forma calma e descontraída palavras contendo o som de “s” repetidas vezes. Os dentes não deviam se contactar com o JIG. Caso haja contato, deve-se desgastá-lo até que não haja mais toque com os dentes naturais do paciente.



Fig. 11 – Situação clínica inicial.



Fig. 12 – Determinando a dimensão vertical por meio do JIG de Lucia modificado

- Paciente dentado

Em pacientes dentados, conforme os dentes se tornam desgastados ou abrasionados, estes sofrem um processo de extrusão fisiológica, para compensar e manter a Dimensão Vertical original. Caso o desgaste dental ocorra com maior velocidade que o processo de extrusão, o paciente pode sofrer uma diminuição na sua dimensão vertical.

Quando se deseja restaurar os dentes desgastados é necessário avaliar se existe espaço suficiente para realizar as restaurações. Neste caso apresentado, a paciente deseja restaurar com fragmentos incisais, os dentes anteriores que estão desgastados pelo hábito parafuncional do Bruxismo (fig. 13e 14) e restabelecer sua guia de desoclusão pelo canino.

Para avaliar a existência de espaço suficiente para as restaurações foi confeccionado um JIG de Lucia com resina acrílica modificada (DURALAY) e a paciente foi orientada a pronunciar de maneira calma e descontraída a palavra sessenta e seis (fig.15). À medida que a paciente emitia a palavra, uma fita de contato era utilizada para marcar o toque dental no JIG de Lucia (fig. 16 e 17). O contato dos dentes no JIG era desgastado (fig. 18) e repetia-se a pronúncia da palavra até que os dentes inferiores não tocassem mais o JIG. Sucessivas tentativas foram realizadas até o momento em que houve a perfuração do JIG de Lucia (fig. 19).

A perfuração do JIG demonstrou que a paciente não possuía espaço suficiente para realização das restaurações. Este é um dos testes que podem ser usados como indicativo de que não existe espaço para a restauração da substância dental perdida.



Fig. 13 e 14 – Situação clínica inicial.



Fig. 15 – Realizando o teste fonético com o JIG de Lucia.



Fig. 16 e 17 – Contato marcado no JIG de Lucia.



Fig. 18 – Uso da fresa para desgastar o contato.



Fig 19 – JIG de Lucia perfurado.

5 CONCLUSÃO

É consenso entre os autores que o correto restabelecimento da Dimensão Vertical é de suma importância para o sucesso do tratamento, já que influencia na eficiência mastigatória, auxilia na manutenção da aparência facial, facilita a deglutição e permite correta articulação das palavras.

Em relação aos métodos utilizados para determinação da Dimensão Vertical, ainda não existe um método preciso ou superior aos outros para a sua mensuração, desta forma a associação de várias técnicas deve sempre ser aplicada em reabilitações protéticas.

É importante ressaltar que, por se tratar de uma conduta subjetiva e muitas vezes interpretativa, o profissional deve dominar mais de um método para a obtenção da DVO e, sempre que possível e julgar necessário, aplicá-los no mesmo paciente, para que o resultado obtido com um método seja confirmado por outros.

No que tange o método fonético, este pode fornecer indicações para o restabelecimento de uma Dimensão Vertical de Oclusão confiável.

Quanto ao uso do som de “s”, a pronúncia desse som é o método mais prático de determinar a aceitabilidade clínica da Dimensão Vertical. Juntamente com o som de “m”, devem ser os fonemas mais utilizados para testar a validade das alterações realizadas proteticamente com relação à Dimensão Vertical.

O teste fonético apresenta-se como um teste simples, barato, e fácil de executar, no entanto como todos os outros não é um teste cientificamente exato, e por isso o clínico deve ter o bom senso e utilizá-lo em conjunto com outros métodos para avaliar e restabelecer da Dimensão Vertical.

REFERÊNCIAS

ACADEMY OF DENTURE PROSTHETICS. The Glossary of Prosthodontic Terms, sixth edition. **J Prosthet Dent**, v. 71, p. 88-106, 1989.

ANTUNES, R. P. De A.; MATSUMOTO, W.; ORSI, I. A. Restabelecimento da dimensão vertical: relato de caso clínico. Disponível em: <[http://www.aborj.org.br/rbo/resta caso clinico. Htm](http://www.aborj.org.br/rbo/resta_caso_clinico.htm)> Acesso em: 16 ago. 2011.

BENEDIKTSSON, E. Variation in tongue and jaw position in “s” sound production in relation to front teeth occlusion. **Acta Odontol Scand**, v.15, p. 275-303, 1958.

BLOOM, D. R.; PADAYACHY, J. N. Increasing occlusal vertical dimension — Why, when and how. **British Dental J**, v. 200, n. 5, mar. 2006.

BURNETT, C. A.; CLIFFORD, T. J. Closet speaking space during the production of sibilant and its value in establishing the vertical dimension of occlusion. **J Dent Res**, v.72, n.6, p. 964-967, 1993.

BURNETT, C. A.; CLIFFORD, T. J. The mandibular speech envelope in subjects with and without incisal tooth wear. **J Prosthodont**, v.12, n. 6, p. 514-518, 1999.

BURNETT, C. A. Mandibular incisor position for English consonant sounds. **J Prosthodont**, v. 12, p. 263-271, 1999.

CONTI, J. V.; SALVADOR, M. C. G. **Determinação da dimensão vertical de oclusão na reabilitação de pacientes desdentados totais**. 1999. Capítulo de Monografia de clínica integrada em atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista. 1999, p. 257- 269.

DAWSON, P. E. Restoring lower anterior teeth. In: DAWSON, P. E. **Evaluation, Diagnosis, and Treatment of Occlusal Problems**. St Louis: Mosby, 1980, ed. 2, p. 298-319.

EDUARDO, J. V. P. **Estudo da dimensão vertical de oclusão e do plano de orientação aplicando a proporção áurea**. São Paulo, SP, 2000. Originalmente apresentada como tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2000.

FRADEANI, M. Análise fonética. In: FRADEANI, M. **Análise Estética: uma abordagem sistemática para tratamento protético**. São Paulo: Quintessence, 2006, v. 1, cap. 4, p. 117-134.

GEORGE, J. P. Using the Kinesiograph to measure mandibular movement during speech: A pilot study. **J Prosthet Dent**, v. 49, n.2, p. 263-270, 1983.

GUZMAN, C.; DEL ROSARIO, P.; GARCIA ESTRELLA, G. M.; MENDES, S. N. C.; RUBO, J. H. Determinação da dimensão vertical de oclusão: quando manter, reestabelecer ou alimentar. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v.11, n. 3. jul./sept. 2003.

HAMMOND, R. J.; BEDER, O. E. Increased vertical dimension and speech articulation errors. **J Prosthet Dent**. v. 52, n. 3, p. 401-406, set. 1984.

HARPER, R. P.; MISCH, C. E. Clinical indications for altering vertical dimension of occlusion. **Quintessence Int**, v. 31, n. 4, p. 275-282, abr. 2000.

HAYES, S. M.; STURM, P. G. Phonetics – the major determination of vertical dimension in full denture construction. **J Am Dent Assoc**, v. 55, n. 4, p. 43-45, 1984.

HOWELL, P. G. T. Incisal relationships during speech. **J Prosthet Dent**, v. 56, n. 1, p. 93-99, jul. 1986.

LUCIA, V. O. A technique for recording centric relation. **J Prosthet Dent**, v. 14, p. 492-505, 1964.

LOSCHIAVO, M.; MADHAV, S.; WHYMAN, R. Determination of vertical dimension by hydraulic intraoral. **J Oral Rehabil**, v. 15, n.1, p. 393-399, jul. 1988.

MILLET, C.; JEANNIN, C.; VINCENT, B.; MALQUARTI, G. Report on the determination of occlusal vertical dimension and centric relation using swallowing in edentulous patients. **J Oral Rehabil**, v.30, n.11, p. 1118-1122, nov. 2003.

MISCH, C. E.; Objective vs subjective methods for determining vertical dimension of occlusion. **Quintessence Int**, v.31, n. 4, p. 280-282, 2000.

MORRISON, M. L. Phonetics as a method of determining vertical dimension and centric relation. **J Am Dent Assoc**, v. 59, p. 690-695, 1959.

MOHINDRA, N. K. A preliminary report on the determination of the vertical dimension of occlusion using the principle of the mandibular position in swallowing. **Brit Dent J**, v.180, n.9, p. 344-348, 1996.

NAGLE, R. J.; SEARS, V. H. **Denture prosthetics**. St. Louis: Mosby; 1962.

NISWONGER, M. E. Rest position of the mandible and centric relation. **J Am Dent Assoc**, v. 21, p. 1572-1582, 1934.

OLIVEIRA, M. A. **Análise e estudo dos métodos e dos fundamentos fisiológicos para a determinação da dimensão vertical na oclusão humana em prótese**. São Paulo, 1990. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. p.85

PLEASURE, M. Correct vertical dimension and freeway space. **J Am Dent Assoc**, v.43, p.160-163, August 1951.

POUND, E. Esthetic dentures and their phonetic values. **J. Prosthet Dent**, v. 1, p. 98-112, 1951.

POUND, E. Let/s/Be your guide. **J Prosth Dent**, v. 38, p. 482-489, 1977.

RIZZATTI, A.; CERUTI, P.; MUSSANO, F.; EROVIGNI, F.; PRETI, J. A New Clinical Method for Evaluating the Closest Speaking Space in Dentulous and Edentulous Subjects: A Pilot Study. **Int J Prosthodont**, v. 20, n. 3, p. 259-262, jun. 2007.

RUSSI, S. Verificação experimental do método de Willis. (contribuição ao estudo da dimensão vertical). Araraquara [Mestrado]. Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara; 1965.

RIVERA-MORALES, W. C.; MOHL, N. D. Variability of closet speaking space compared with interocclusal distance in dentulous subjects. **J Prosthet Dent**, v. 65, p. 228-232, 1991.

ROBINSON, F. G.; SULLIVAN, J. A. Evaluating closest speaking space with Spanish terms. **J Prosthet Dent**, v. 95, n. 4, p. 333, abr. 2006.

SATO, S.; HOTTA, H. T.; PEDRAZZI, V. Removable occlusal overlay splint in the management of tooth wear: A clinical report. **J Prosthet Dent**, v. 83, n. 4, p. 392-395, 2000.

SHANAHAN, T. Physiologic jaw relations and occlusion of complete dentures. **J Prosthet Dent**, v. 5, p. 319-323, maio, 1955.

SHEPPARD, I. M.; SHEPPARD, S. M. Vertical dimension measurements. **J Prosthet Dent**, v. 95, n. 3, p. 175-180, 2006.

SILVERMAN, M. M. Vertical Dimension Must Not Be Increased. **J Prosthet Dent**, v. 2, p. 188-197, 1952.

SILVERMAN, M. M. The speaking method in measuring vertical dimension. **J Prosthet Dent**, v. 13, p. 193-199, March 1953.

SILVERMAN, M. M. Vertical dimension record: A three dimensional phenomenon. Part.1. **J Prosthet Dent**, v. 53, n. 3, p. 420-425, 1985.

SOUZA, R. F. et al. Effect of denture fabrication and wear on closest speaking space and interocclusal distance during deglutition. **J Prosthet Dent**, v. 97, n. 6, p. 381-388, jun. 2007.

TAMAKI, T. **Dentaduras completas**. São Paulo: Sarvier, 1977. p. 125-153.

TELLES, Daniel. Individualização do plano de orientação inferior. O restabelecimento da posição mandibular. In: TELLES, D.; TELLES, R.

de M. **Prótese Total** – Convencional e sobre Implantes. São Paulo: Santos, 2009, v. 1, cap. 10, p. 191-200.

THOMPSON, J. R.; BRODIE, A. G. Factors in the position of the mandible. **J Am Dent Assoc**, v. 29, p. 925- 941, 1941.

TURANO, J. C.; TURANO, L. M. **Fundamentos de prótese total**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Quintessence; 1993. Cap. 15, p.265-92.

TURRELL, A. J. W. Clinical assessment of vertical dimension. **J Prosthet Dent**, v. 96, n.2, p. 79-83, ago. 2006.

VOLPATO, C. A. M.; GARBELOTTO, L. D. D.; ZANI, I. M.; VASCONCELOS, D. K. De. Próteses Totais. In: VOLPATO, C. A. M. **Próteses Odontológicas** - Fundamentos e Procedimentos. São Paulo: Santos, 2011, ed. 1, cap. 1, p. 276-313.

WILLIS, F. M. Esthetic of full denture construction. **Jour. A. D. A.**, p. 633-642, 1930.

APÊNDICE – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Senhor(a), _____,

Eu, Karoliny Duarte Velho, estudante de Odontologia, cujos telefones de contato são (48)32066431 e (48)99339717 e minha orientadora Prof^a Dr^a Analucia Gebler Philippi, dentista, solicitamos sua autorização para obtenção de fotografias para ilustrar a revisão de literatura do trabalho de conclusão de curso intitulado Determinação da Dimensão Vertical Usando o Teste Fonético.

Sua participação proporcionará um melhor conhecimento acerca das alternativas para determinação da dimensão vertical usando o teste fonético, bem como na demonstração e validade de alguns testes conhecidos, isso irá contribuir para a produção do conhecimento científico em odontologia, visto que a determinação da dimensão vertical em pacientes que a apresentam alterada, é de grande importância na elaboração de trabalhos protético e seu conhecimento por parte do cirurgião dentista é imprescindível.

O(a) Sr(a) tem a garantia de acesso, em qualquer etapa do estudo, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Se tiver alguma consideração ou dúvida, entre em contato conosco.

A participação na pesquisa é voluntária e livre de qualquer forma de remuneração e o participante pode retirar seu consentimento em participar da pesquisa a qualquer momento, sem que a desistência implique em qualquer prejuízo ao participante ou sua família.

Comprometemo-nos a utilizar as fotografias obtidas somente para pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos.

Sua identificação será garantida e será resguardado o seu nome, endereço e filiação.

Florianópolis, ____ de _____ 20____.

Assinatura do Paciente/Responsável Legal

RG: _____

Assinatura da Pesquisadora Principal (Karoliny Duarte velho)

RG: 5.047.755-2 SSP-SC

Assinatura da Pesquisadora Responsável (Prof^a. Dr^a.Analucia Gebler Philippi)

RG: 1.575.414 SSP-SC

Elaborado com base na Resolução 196/96 do CNS.

ANEXO – Aprovação do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PROJETO DE PESQUISA

Título: Determinação da Dimensão Vertical Usando o Teste Fonético

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 04791112.0.0000.0121

Pesquisador: Analucia Gebler Philippi

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 95.420

Data da Relatoria: 10/09/2012

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa faz uma revisão de literatura buscando as alternativas para determinação da dimensão vertical usando o teste fonético, que é um dos métodos que podem ser utilizados para este fim. Para tal, a amostra que será composta por dois indivíduos adultos que já estejam em tratamento odontológico na clínica de odontologia da disciplina 2 Estágio Supervisionado do Adulto e do Idoso 2 (ESAI I), serão fotografados e serão testados para determinação da dimensão vertical de oclusão.

Objetivo da Pesquisa:

Esta pesquisa tem como objetivo verificar as alternativas para determinação da dimensão vertical usando o teste fonético. Para ilustrar a revisão de literatura, serão realizadas fotos de indivíduos, mediante autorização destes através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), exemplificando tipos de testes conhecidos e demonstrando a validade do uso deste método na determinação da dimensão vertical.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apesar de "Na presente pesquisa não estão previstos nenhum tipo de risco.", a autora não avalia riscos de constrangimento nem a situação vulnerável para concordar em fazer parte da amostra. Outrossim, não menciona nenhum benefício aos sujeitos da sua pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O trabalho está bem delineado e adequadamente escrito e o pesquisador orientados tem a experiência acadêmica necessária.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A documentação necessária está presente e o TCLE está redigido de forma minimamente adequada.

Recomendações:

Recomenda-se um cuidado não mencionado no TCLE com relação ao constrangimento dos próprios testes e fotos. Lembrar que um convite com pacientes da clínica envolvem sempre o paciente geralmente colocado numa situação de vulnerabilidade. Acreditamos que o estudo ainda esteja sem dados amostrais dos pacientes.

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900

UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3721-9206

Fax: (48)3721-9696

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

